

10/ 669 734 F
01-18-05

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

2 832 207

(21) N° d'enregistrement national : 01 14742

(51) Int Cl⁷ : F 16 L 35/00, F 16 L 19/00, 55/00, G 01 F 15/18,
E 03 B 7/07

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 14.11.01.

(30) Priorité :

(71) Demandeur(s) : GAZINOX S.A. Société anonyme — FR.

(72) Inventeur(s) : SUIRE MICHEL JEAN PHILIPPE.

(43) Date de mise à la disposition du public de la demande : 16.05.03 Bulletin 03/20.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

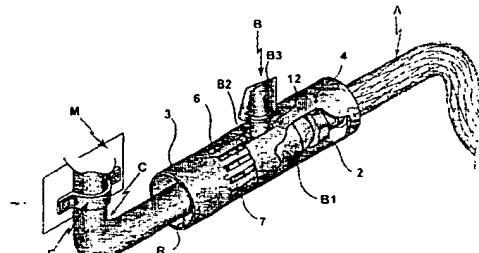
(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : CABINET ORES.

(54) DISPOSITIF DE SECURITE POUR LA PROTECTION D'UN RACCORDEMENT DE TUYAU A UN ORGANE TEL QU'UN ROBINET.

(57) Le dispositif de sécurité est destiné à au moins un organe de jonction tel qu'un écrou, entre un tuyau et une pièce rigide telle qu'un robinet.

Il est caractérisé en ce qu'il est composé de deux manchons coaxiaux et entourant l'organe de jonction, disposés de part et d'autre de la pièce et rendus solidaires l'un de l'autre par un moyen de fixation, les deux manchons réunis étant immobilisés longitudinalement par au moins une partie de la pièce qui traverse radialement au moins l'un d'eux, la longueur d'au moins l'un de ces deux manchons étant telle qu'après fixation à l'autre manchon, son extrémité libre soit située au-delà de l'organe de jonction du tuyau à la pièce, afin de le dissimuler et de le rendre difficile d'accès.



Dispositif de sécurité pour la protection d'un raccordement de tuyau à un organe tel qu'un robinet

Le raccordement d'un tuyau à une pièce telle qu'une vanne, un robinet, un compteur, ou autre, peut se faire par différents moyens selon le diamètre du tuyau, la pérennité de l'installation, la pression du fluide transporté, etc. Par exemple, pour certains tuyaux notamment de gros diamètres, on effectue une soudure lorsque l'on souhaite une fixation définitive, ou l'on utilise des brides et des écrous lorsque l'on souhaite une fixation démontable.

La présente invention se rapporte au raccordement démontable de tuyaux de tout diamètre mais plus précisément à ceux de petit diamètre destinés au gaz d'alimentation de foyers domestiques.

On connaît depuis longtemps les tuyaux flexibles en un matériau souple tel qu'un élastomère, dont les extrémités sont simplement engagées chacune sur un embout dit « olive » ou « tétine » prévu d'une part à l'extrémité libre d'un tuyau rigide faisant partie de l'installation fixe d'un immeuble ou d'une bouteille de gaz sous pression, et d'autre part à l'arrivée d'un appareil utilisateur tel qu'une cuisinière, le tuyau pouvant être maintenu en place sur la tétine par un collier qui enserre l'ensemble tuyau rigide - tuyau flexible.

Les tuyaux ainsi raccordés au tuyau d'arrivée et à l'appareil, sont désuets en raison de leur faible degré de sécurité et de leur propension à se désaccoupler de la tétine, défauts qui ont motivé l'adoption de normes internationales rigoureuses rendant obligatoire le raccordement des tuyaux flexibles par des organes mécaniques robustes, à savoir des raccords métalliques munis d'écrous.

Actuellement, les tuyaux destinés au gaz domestique présentent à chaque extrémité une collerette de diamètre supérieur à celui du tuyau, munie d'un joint d'étanchéité, contre laquelle un écrou coaxial monté coulissant prend appui. Cet écrou peut alors être vissé sur la partie mâle de l'organe à raccorder pour maintenir hermétiquement l'extrémité du tuyau contre l'organe.

Les tuyaux flexibles de ce type, dits « à embouts vissés », sont conformes aux normes et peuvent être en élastomère ou en acier inoxydable.

Les tuyaux en élastomère ont une date de péremption car ils deviennent poreux avec le temps, et doivent donc être remplacés régulièrement.

Les tuyaux flexibles en acier inoxydable, tels ceux qui sont commercialisés sous la marque « GAZINOX » (nom déposé) ne deviennent pas poreux avec le temps et ne doivent donc pas être remplacés, de sorte qu'ils constituent un produit de valeur marchande provoquant la convoitise de locataires indélicats qui les emportent lors de leur déménagement, au détriment du propriétaire obligé 5 de renouveler un produit coûteux qui précisément est suffisamment robuste pour ne pas devoir être changé.

L'accès au raccordement d'un tuyau à une pièce telle qu'un robinet nécessite, souvent pour des raisons de sécurité, de n'être réservé qu'à un personnel autorisé.

Dans de nombreux cas, le tuyau ne doit être retiré que très rarement, bien qu'il doive être du type 10 démontable afin de conserver la possibilité au personnel autorisé d'intervenir sur l'installation.

Ceci est vrai notamment, pour les tuyaux de gaz dans les foyers domestiques. L'installation d'un tuyau flexible, sans date de péremption, à embouts vissés permet aux propriétaires de s'assurer de la sécurité de l'installation de gaz, sans se soucier de son remplacement périodique.

Pour éviter le dévissage d'un écrou de raccordement d'un tuyau, on a déjà pensé à le masquer.

15 Ainsi, pour situer l'Etat de la Technique, on peut citer le brevet US 5 348 349 qui décrit un dispositif pour le blocage d'un écrou de serrage d'un raccord de tuyau, comprenant un manchon qui recouvre totalement le filetage sur lequel l'écrou se visse et qui recouvre en partie seulement l'écrou lui-même. Ce manchon a une section intérieure correspondant à la section extérieure de l'écrou pour l'empêcher de tourner. L'immobilisation du manchon se fait au moyen d'un clip en forme d'épingle, inséré à la main et 20 qu'il suffit de retirer sans outil pour accéder à l'écrou en vue de le dévisser.

Ce dispositif empêche donc le dévissage accidentel de l'écrou notamment du fait de vibrations, en l'immobilisant, mais n'interdit pas le dévissage volontaire.

Il présente de plus l'inconvénient d'être cher puisque le manchon utilisé doit avoir une section intérieure non standard, correspondant à la section extérieur du boulon de serrage employé.

25 Un autre dispositif décrit dans le brevet FR 2 733 028 concerne la sécurité de tuyaux flexibles à embouts vissés. Il est constitué d'un unique manchon de section intérieure cylindrique, d'un diamètre légèrement supérieur à celui du cercle circonscrit à l'enveloppe de l'écrou de vissage. Après l'installation du tuyau, le manchon est placé de façon à recouvrir entièrement l'écrou, puis il est bloqué dans cette position sur l'organe raccordé à l'aide d'une vis sans tête disposée radialement.

30 Ce système présente plusieurs inconvénients. Le premier est que le manchon est rendu solidaire de l'organe par la vis, ou autre moyen de verrouillage. Or, fixer un dispositif standard sur des objets de types différents pose de difficiles problèmes d'ajustement.

En outre, cette fixation met en œuvre des moyens très simples, d'usage immédiat et donc faciles à déjouer, même si l'on prend la précaution d'utiliser une vis de type peu courant, de sorte que l'accès au système de serrage n'est pas sécurisé puisqu'il suffit de dévisser la ou les vis pour retirer le manchon et découvrir l'écrou que l'on peut alors retirer avec une simple clé à molette.

5 Dans la pratique, on masque la ou les vis par une étiquette de mise en garde contre le retrait de l'étiquette, retrait qui serait assimilé à une fraude susceptible de poursuites.

La présente invention reméde à tous ces inconvénients et propose une solution nouvelle selon laquelle, d'une part le dispositif de sécurité n'est solidaire ni du tuyau ni de l'organe auquel il est raccordé, et d'autre part, le système de maintien du dispositif au-dessus de l'écrou ne nécessite aucun outil

10 particulier pour sa mise en place alors qu'un mécanisme spécial est nécessaire pour son retrait.

A cette fin, l'invention a pour objet un dispositif de sécurité pour au moins un organe de jonction tel qu'un écrou, devant raccorder un tuyau et une pièce rigide telle qu'un robinet, caractérisé en ce qu'il est composé de deux manchons coaxiaux, disposés de part et d'autre de la pièce et rendus solidaires l'un de l'autre par un moyen de fixation, les deux manchons réunis étant immobilisés longitudinalement par au

15 moins une partie de la pièce qui traverse radialement au moins l'un d'eux, la longueur d'au moins l'un de ces deux manchons étant telle qu'après fixation à l'autre manchon, son extrémité libre soit située au-delà de l'organe de jonction du tuyau à la pièce, afin de le dissimuler et de le rendre difficile d'accès.

L'invention sera mieux comprise par la description détaillée ci-après faite en référence au dessin annexé. Bien entendu, la description et le dessin ne sont donnés qu'à titre d'exemple indicatif et non limitatif.

20 La figure 1 est une vue schématique en perspective d'un ensemble conforme à l'invention avant fixation des manchons à leur place.

La figure 2 est une vue schématique en perspective de l'ensemble de la figure 1, après fixation à leur place des deux manchons.

25 Les figures 3, 4 et 5 sont des vues schématiques en coupe longitudinale montrant un exemple de fixation l'un à l'autre des deux manchons, dans trois situations différentes.

En se reportant au dessin, et plus particulièrement aux figures 1 et 2, on voit un exemple de réalisation de l'invention appliquée à la distribution de gaz domestique.

30 L'ensemble conforme à l'invention comprend un tuyau flexible A à embouts vissés de type connu, raccordé à un robinet B assujetti à l'extrémité libre d'un tuyau rigide C par tous moyens connus. Ce tuyau C est fixé à un mur M par un collier E.

Le tuyau rigide C présente une extrémité libre dans le local où le gaz doit être utilisé, extrémité à laquelle le robinet B est assujetti par tous moyens connus, comprenant ici un écrou 1.

Le tuyau flexible A est raccordé à la sortie du robinet B par un écrou 2.

Conformément à l'invention, un manchon 3 est placé autour du tuyau C., et un manchon 4 est placé autour du tuyau flexible A.

Le robinet est constitué d'un corps B1 à l'intérieur duquel se trouve un organe de fermeture (non visibles sur le dessin) relié par un pivot B2 à une manette de commande B3.

Sur la figure 1, les manchons 3 et 4 sont libres, c'est-à-dire qu'ils ne sont fixés ni au tuyau qu'ils entourent, ni à la pièce joignant les deux tuyaux, ni l'un à l'autre. En cet état, les écrous 1 et 2 sont facilement accessibles pour une manipulation éventuelle.

Les manchons 3 et 4 sont munis d'un système de fixation permettant de les unir entre eux comme cela est évoqué par les flèches F1 et F2.

Selon l'exemple retenu ici, la fixation des manchons 3 et 4 l'un à l'autre est obtenue par des griffes s'insérant dans une rainure.

A cet effet, le manchon 3 est réalisé en un matériau élastique tel que métal, matière synthétique ou autre.

15 L'une des deux extrémités du manchon 3 présente des griffes 5 situées chacune à l'extrémité libre d'une languette élastique 6. Les languettes 6 sont déterminées par des fentes longitudinales 7 régulières créées dans le manchon 3 lui-même, sur toute sa périphérie.

Chaque griffe présente à une distance d1 de son extrémité libre, une entaille 8 dite « droite » de largeur d2. Les griffes 5 sont donc toutes dirigées vers l'extérieur du manchon 3.

20 On entend par entaille droite, une entaille possédant des rebords 8a et 8b sensiblement perpendiculaires au plan du fond 8c de l'entaille.

Le manchon 4 présente une rainure droite 9 sur la surface intérieure de l'une de ses extrémités. Cette rainure est constituée de rebords 9a et 9b, sensiblement perpendiculaires à un fond 9c.

25 La distance d2 du bord 9a à l'extrémité est égale à la largeur de l'entaille 8 des griffes 5. La largeur de la rainure 9 est égale à la longueur comprise entre l'extrémité des griffes 5 et le bord 8a, de telle sorte que ces griffes 5 puissent s'insérer dans la rainure 9.

30 L'extrémité des griffes 5 et l'extrémité la plus proche de la rainure 9 du manchon 4 présentent une face oblique 10 et 11 qui constituent chacune une rampe venant au contact l'une de l'autre et obligeant les languettes 6 à plier vers le centre au fur et à mesure que l'on pousse le manchon 3 dans le manchon 4 selon les flèches F1 et F2.

Le manchon 4 présente, en outre, une encoche 12 autorisant le passage du pivot B2 et le contact entre les deux manchons 3 et 4.

Sur la figure 2, les manchons 3 et 4 sont solidaires l'un de l'autre, mais non fixés au tuyau A – C qu'ils entourent, ni immobilisés sur la pièce B joignant les deux tuyaux A et C.

L'encoche 12 a une largeur légèrement supérieure au diamètre du pivot B2 afin d'autoriser son passage et d'interdire une rotation importante du manchon 3 - 4 autour de l'axe longitudinal de l'ensemble. La profondeur de l'encoche 12 est suffisamment grande pour permettre la mise en contact des deux manchons 3 et 4 et leur fixation l'un à l'autre, et suffisamment petite pour interdire de découvrir les

5 écrous 1 et 2 par coulissemement de l'ensemble des deux manchons 3 et 4. L'ensemble peut, en effet, se trouver dans deux positions extrêmes, l'une lorsque le pivot B2 se trouve contre l'extrémité de l'encoche 12 du manchon 4, l'autre lorsque le pivot B2 se trouve contre l'extrémité des griffes 5 du manchon 3 selon la position relative des manchons 3 et 4 d'une part et de la pièce B d'autre part.

La longueur des manchons 3 et 4 est telle que lorsqu'ils sont fixés l'un à l'autre et consignés par le pivot

10 B2, les écrous de fixation 1 et 2 sont entièrement recouverts.

De plus, le diamètre des manchons 3 et 4 est choisi suffisamment grand pour permettre le recouvrement du robinet B et le contact entre les deux manchons 3 et 4, et suffisamment petit pour ménager un espace annulaire restreint R ne permettant pas d'insérer un outil tel qu'une pince pour dévisser frauduleusement les écrous 1 et/ou 2.

15 Ces écrous 1 et 2 sont ainsi rendus très difficiles d'accès. L'unique moyen d'accéder aux écrous 1 et 2 est donc de séparer les deux manchons 3 et 4, mais l'entaille 8 et la rainure 9 étant droites, les griffes 5 sont bloquées dans la rainure 9 et le manchon 3 ne peut être désolidarisé du manchon 4 à moins de posséder un outil spécial et de connaître la structure des moyens de raccordement 5 et 9 qui, bien entendu, sont invisibles lorsque les deux manchons 3 et 4 sont fixés l'un à l'autre.

20 Les manchons 3 et 4 sont représentés cylindriques, mais ils peuvent avoir une section de forme quelconque dès lors que l'espace R entre le manchon 3 - 4 et le tuyau A - C est assez petit pour empêcher l'accès aux écrous 1 et 2, notamment avec une pince. Par exemple, des manchons 3 et 4 à section carrée peuvent être utilisés si l'espace compris entre les angles des manchons 3 et 4 et le tuyau A - C est assez faible. Il est aussi possible de jouer sur la longueur des manchons 3 et 4. En effet, si cet

25 espace R est relativement important, les manchons 3 et 4 devront être plus longs pour diminuer l'angle de prise sur les écrous 1 et 2.

La figure 3 représente d'une part le manchon 3 dans sa position initiale, autrement dit non engagé dans le manchon 4, et d'autre part, le manchon 4. Les griffes 5 sont dans l'alignement exact du reste du manchon 3. La largeur e1 de l'espace 7 est constante le long de chaque languette 6, c'est-à-dire que la

30 largeur e1 à la base des languettes 6 est égale à l'espace e2 à l'extrémité des griffes 5.

La figure 4 représente les deux manchons 3 et 4 en cours d'assemblage selon la direction des flèches F1 et F2.

La présence des fentes 7 et l'élasticité du matériau dans lequel est fabriqué le manchon 3 autorisent les languettes 6 à se cintrer vers l'axe des manchons 3 – 4 lors de cet assemblage. Le cintrage est automatiquement induit par les faces obliques 10 et 11 formant rampe et permettant l'engagement des griffes 5 dans le manchon 4.

- 5 La largeur des espaces 7 doit être calculée pour que le cintrage des languettes 6 permette le rétrécissement suffisant de la section d'extrémité du manchon 3, autorisant l'engagement de cette extrémité dans le manchon 4. Si cette largeur n'était pas suffisante, les griffes 5 se bloqueraient les unes contre les autres et le diamètre du cercle circonscrit aux griffes 5 ne serait pas assez petit pour laisser ces griffes 5 pénétrer dans le manchon 4.
- 10 La longueur des languettes 6 doit être assez grande pour qu'elles se cintrent facilement, tout en veillant à ce qu'elle ne le soient pas trop afin d'éviter qu'une personne non autorisée puisse désolidariser les manchons par simple pression manuelle sur l'ensemble des languettes 6.

Sur la figure 5, les deux manchons 3 et 4 sont engagés l'un dans l'autre et les griffes 5 insérées dans la rainure 9 s'opposent à la séparation des deux manchons 3 et 4, lesquels sont maintenus solidaires.

- 15 Autrement dit, le mouvement visant à séparer les deux manchons 3 et 4 est interdit par la position en butée de la face active 8_a des griffes 5 contre la face active 9_a de la rainure 9, faces actives perpendiculaire à l'axe des manchons.

- 20 Selon une autre réalisation de l'invention, la rainure 9 peut être remplacée par des encoches ayant une forme opposée et complémentaire à celle des griffes 5, de telle sorte que celles-ci puissent s'y insérer entièrement afin d'obtenir le même résultat de fixation.

- 25 L'intérêt de la fixation conforme à l'invention est que les organes de blocage sont dissimulés, les griffes 5 étant insérées dans le manchon 4. Autrement dit, le mécanisme de blocage n'apparaît pas et son fonctionnement n'est pas dévoilé. Il n'est donc pas évident aux personnes non initiées d'établir le moyen de dissociation des manchons 3 – 4. D'autre part, cette fixation est très difficile à défaire sans un outillage particulier puisqu'il faut que toutes les lamelles soient cintrées en même temps vers l'axe des manchons 3 et 4.

D'autres systèmes de fixation pourraient bien entendu être adoptés, dès lors qu'ils opposent une difficulté aux usagers malveillants.

REVENDICATIONS

5

1. Dispositif de sécurité pour au moins un organe de jonction tel qu'un écrou, entre un tuyau et une pièce rigide telle qu'un robinet, caractérisé en ce qu'il est composé de deux manchons (3 et 4) coaxiaux et entourant l'organe de jonction (1 - 2), disposés de part et d'autre de la pièce (B) et rendus solidaires l'un de l'autre par un moyen de fixation (5 - 9), les deux manchons (3 et 4) 10 réunis étant immobilisés longitudinalement par au moins une partie (B2) de la pièce (B) qui traverse radialement au moins l'un d'eux, la longueur d'au moins l'un de ces deux manchons (3 - 4) étant telle qu'après fixation à l'autre manchon, son extrémité libre soit située au-delà de l'organe de jonction (1 - 2) du tuyau (A - C) à la pièce (B), afin de le dissimuler et de le rendre difficile d'accès.
- 15 2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'un au moins des deux manchons (3-4) présente au moins une encoche (12) destinée au passage d'au moins une partie radiale (B2) de la pièce rigide (B), et dont la profondeur est suffisamment grande pour permettre la mise en contact des deux manchons (3 et 4) et suffisamment petite pour interdire de découvrir l'organe de jonction (1 - 2).
- 20 3. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que les manchons (3 et 4) présentent pour l'un une partie mâle constituée de griffes (5) élastiques dirigées vers l'extérieur, et pour l'autre une partie femelle constituée d'une rainure (9) périphérique située sur la face interne de ce manchon, de telle sorte que lors du montage du dispositif de sécurité, les griffes (5) s'insèrent dans la rainure (9).
- 25 4. Dispositif selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'extrémité de chaque griffe (5) présente une butée dont la face active (8a) est sensiblement perpendiculaire à l'axe des manchons et une face oblique (10) formant rampe, ladite face active (8a) devant se placer contre une face (9a) de la rainure (9) également sensiblement perpendiculaire audit axe des manchons.

30

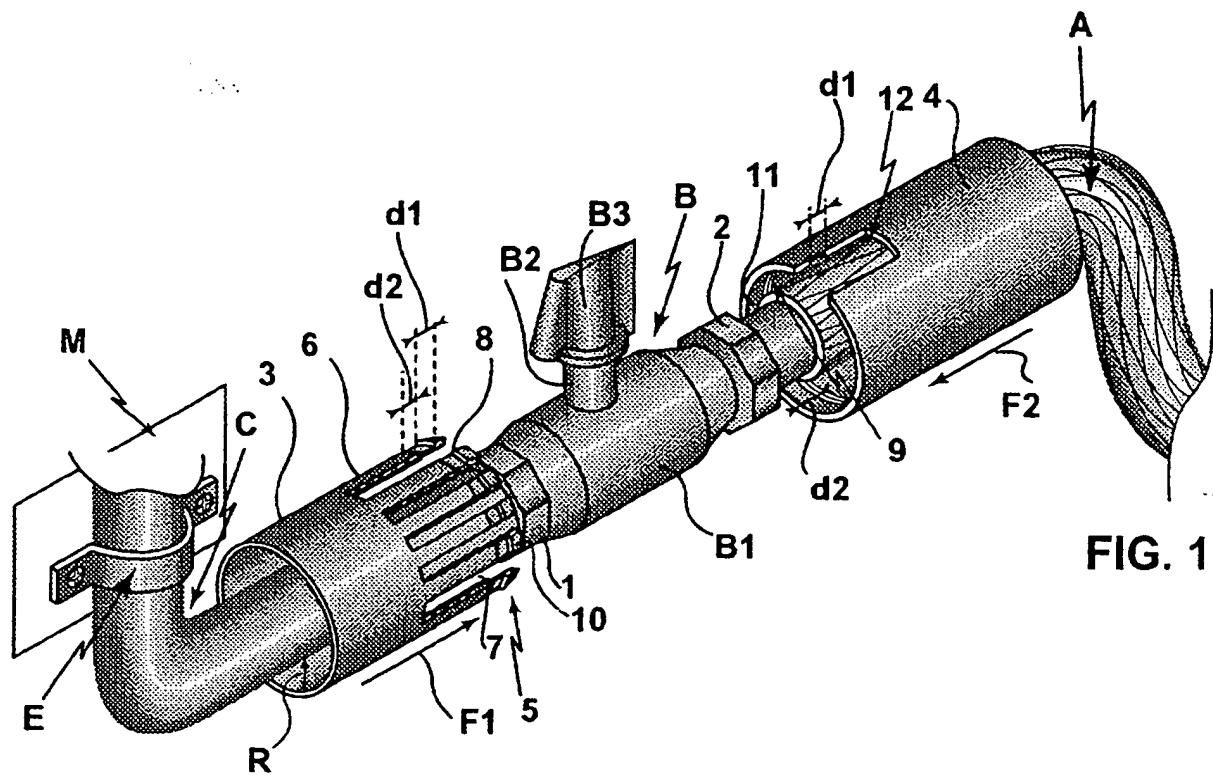


FIG. 1

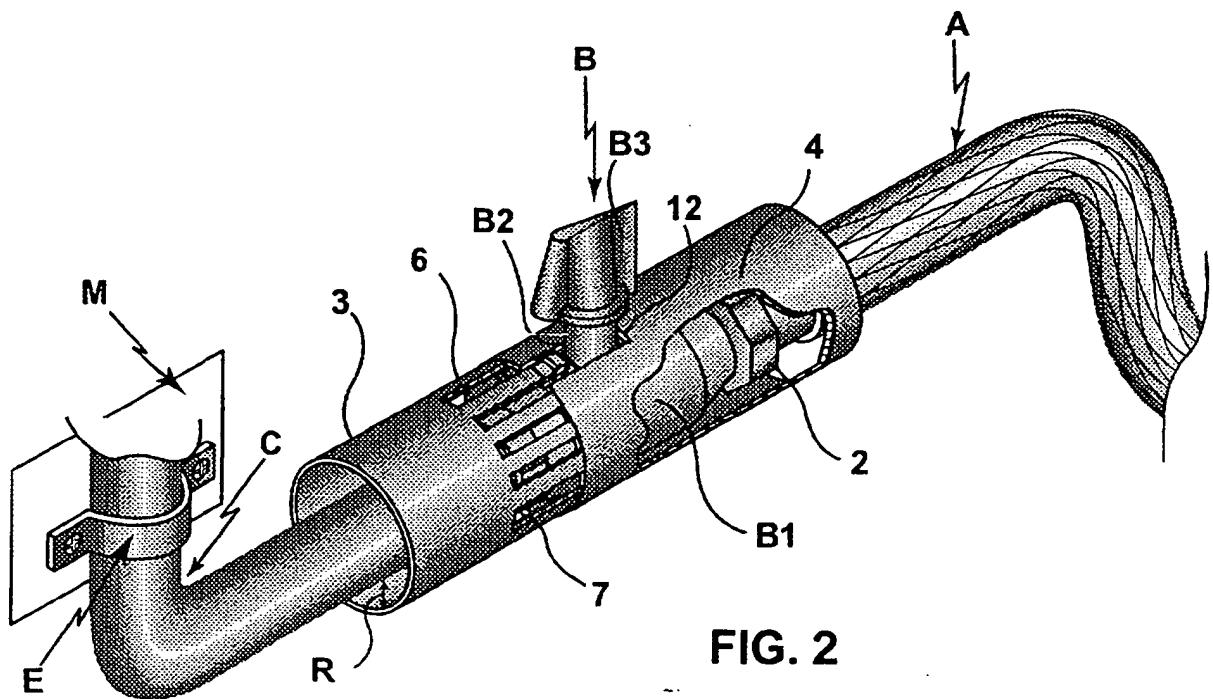


FIG. 2

2/2

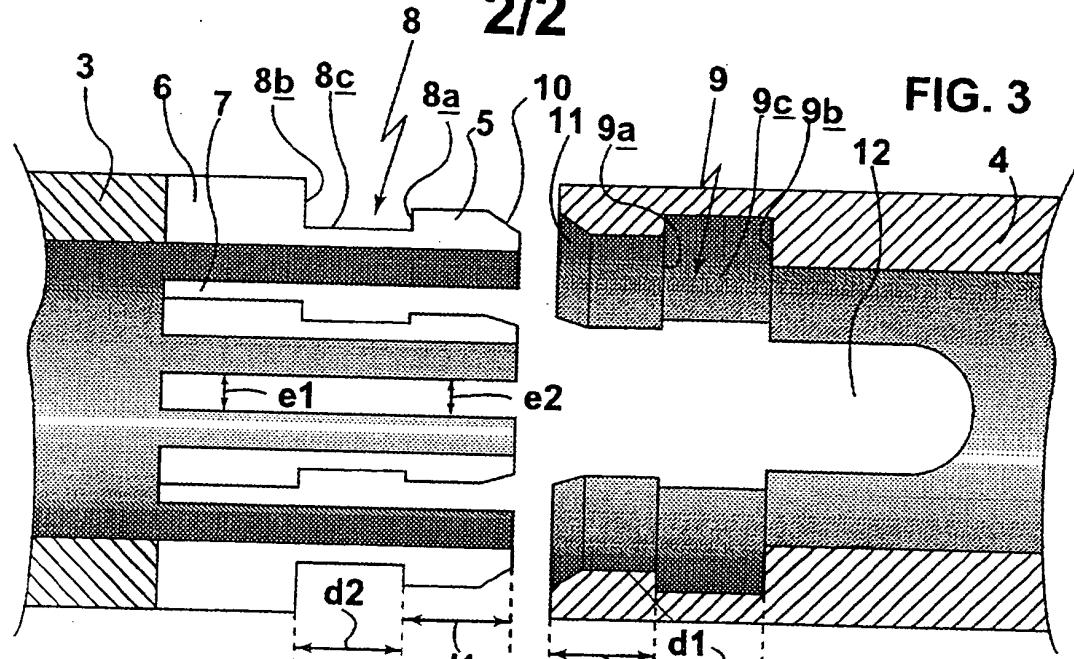


FIG. 4

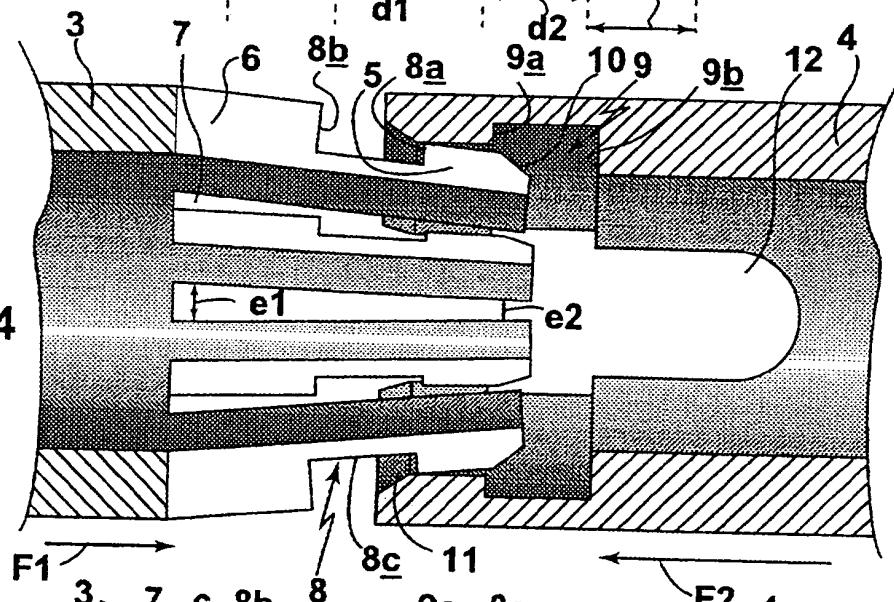
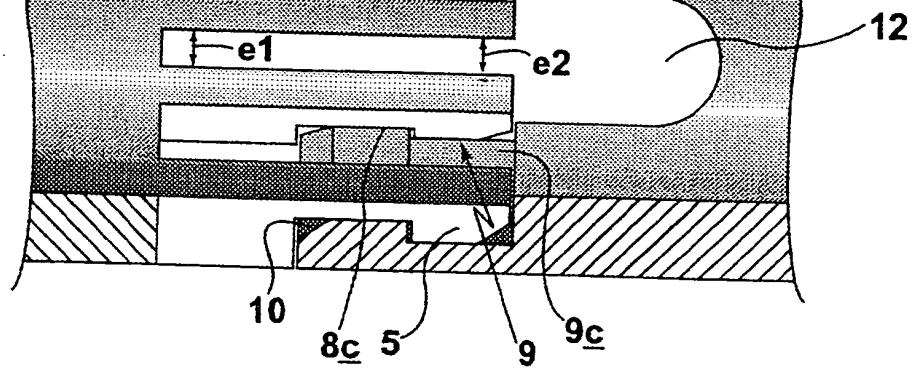


FIG. 5





INSTITUT
NATIONAL DE
LA PROPRIÉTÉ
INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE

2832207

N° d'enregistrement
nationalFA 611162
FR 0114742

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.Cl.7)
A,D	FR 2 733 028 A (TUQUET GERARD) 18 octobre 1996 (1996-10-18) * figures * ---	1	F16L35/00 F16L19/00 F16L55/00 G01F15/18 E03B7/07
A	US 4 803 858 A (PARKER FRANK I) 14 février 1989 (1989-02-14) * figures * ---	1	
A	US 5 269 568 A (COURTURIER MICHAEL G) 14 décembre 1993 (1993-12-14) • figures * ---	1	
A	GB 1 173 895 A (PHILIPS) 10 décembre 1969 (1969-12-10) * figures * -----	2,3	
			F16L H01R
1	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
	3 juillet 2002	Budtz-Olsen, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS			
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention		
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.		
A : arrrière-plan technologique	D : cité dans la demande		
O : divulgation non écrite	L : cité pour d'autres raisons		
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant		

2832207

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0114742 FA 611162**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date d'03-07-2002

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 2733028	A	18-10-1996	FR	2733028 A1		18-10-1996
US 4803858	A	14-02-1989	AUCUN			
US 5269568	A	14-12-1993	AUCUN			
GB 1173895	A	10-12-1969	NL AT BE CH DE DK FR	6516151 A 278272 B 690980 A 464623 A 1258218 B 114876 B 1503444 A	12-06-1967 26-01-1970 09-06-1967 31-10-1968 04-01-1968 11-08-1969 24-11-1967	